

# 公開実用平成3-121971

⑩日本国特許庁(JP)

⑪実用新案出願公開

⑫公開実用新案公報(U)

平3-121971

⑬Int.Cl.<sup>5</sup>

B 62 D 1/16

識別記号

庁内整理番号

6573-3D

⑭公開 平成3年(1991)12月12日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全頁)

⑮考案の名称 ステアリングコラム

⑯実願 平2-31634

⑰出願 平2(1990)3月27日

⑱考案者 山本 善美 静岡県湖西市鷺津2028番地 富士機工株式会社鷺津工場内

⑲出願人 富士機工株式会社 東京都中央区日本橋本町3丁目1番13号

⑳代理人 弁理士 志賀 富士弥 外3名



## 明 細 書

### 1. 考案の名称

ステアリングコラム

### 2. 実用新案登録請求の範囲

(1) ステアリングシャフトを軸中心で回転可能に支承するジャケットチューブを、車体床面に対し垂直な方向の少なくとも2側面を有する異形断面に形成したことを特徴とするステアリングコラム。

(2) ジャケットチューブの断面形状が、上下方向で対向する一対の円弧部とそれらの円弧部を結んで互いに平行な対向する一対の直線部で構成される小判形であることを特徴とする請求項1に記載のステアリングコラム。

### 3. 考案の詳細な説明

#### [産業上の利用分野]

この考案は自動車のステアリングコラムに関するものである。

#### [従来の技術]

一般に、自動車のステアリングコラムは、第7



図に示したように、ステアリングシャフト21の上端部にステアリングホイール22を、下端部に自在継手23を介して直接、または中間シャフト24を介在してステアリングギャボックス25を連結し、自在継手23とステアリングホイール22との間にジャケットチューブ26を同軸で嵌挿し、そのジャケットチューブ26は可動ブラケット27に固定され、その可動ブラケット27はアッパークランプ28にチルトボルト29で上下方向へ移動可能に支持され、そのアッパークランプ29は車体30にボルト31で離脱可能に固定される。チルトボルト29はアッパークランプ28の側壁部に穿設した長孔32を上下方向へ移動可能に貫通し、チルトレバー33の回動操作により、アッパークランプ28を可動ブラケット27に締め付け、若しくはその締付けを解除できる。

ところで、第8図に示したように、上記ジャケットチューブ26は、従来、ほとんど全てが断面円形の鋼鉄製チューブを用いており、断面を異形、例えば、楕円形や多角形としたものは少なく、部



分的に楕円形にしたものが提供されている(特公昭49-18050号公報参照)に過ぎない。

[考案が解決しようとする課題]

しかしながら、上記従来の異形断面構造のジャケットチューブを用いたステアリングコラムは、乗員の2次衝突による衝撃エネルギーを吸収するために、アッパージャケットの円形断面部が楕円形のロアージャケットを圧し広げながら軸方向へ移動するよう形成したものであって、ジャケットチューブ自体の剛性を向上させるためではない。

そして、近時は、車両性能の向上のために、ステアリングコラムの共振点を向上させるべく、ジャケットチューブ4のパイプ径が大きくなる傾向にあり、その結果、チルト式ステアリングコラムにあっては、アッパー側の車両取付部分(アッパークランプ)における横幅が大きくなり、そのために、乗員の膝が当たるようになり、膝空間の減少をもたらすほか、インストルメントパネル附近のレイアウトにかなりの影響を及ぼして設計の自由度を狭くしている、等の不都合が生じるようになっ



た。

そこで、この考案は上記事情に鑑みて、上記不都合を生じないステアリングコラムの提供を目的としてなされたものである。

[課題を解決するための手段]

この考案は上記課題の解決を図るため、ステアリングシャフトを軸中心で回転可能に支承するジャケットチューブを、車体床面に対し垂直な方向の少なくとも2側面を有する異形断面に形成してなるステアリングコラムを構成した。

[作用]

上記構成に係るこの考案によれば、ジャケットチューブの断面構造を、円形でなく、例えば、小判形等の異形断面に形成するものであるから、上下方向の曲げ剛性が向上し、ステアリングコラムの共振周波数が向上する。

[実施例]

次に、この考案の実施例を図面に基づき説明する。第1図はステアリングコラムの半断面側面図、第2図から第6図はその部分横断面図であり、図



において、1はステアリングシャフト、2はその  
アッパーシャフト、3はそのロアーシャフトでアッ  
パーシャフト2に一部が同軸で嵌合する中空パイ  
プからなる。4はジャケットチューブ、5はその  
アッパージャケットで中空パイプからなり、6は  
そのロアージャケットでアッパージャケット5に  
一部が同軸で嵌合する中空パイプからなる。7は  
中間シャフト、8はステアリングギヤボックスに  
連結される自在継手である。アッパーシャフト2  
の上端部は、図示しないステアリングホイールが  
軸着され、また、アッパージャケット5はディス  
タンスプラケット11を挟持するアッパークラン  
プ9で、ロアージャケット6はローアクランプ1  
0で、それぞれ車体に吊支固定される。図示にお  
いて、アッパークランプ9は、チルト式ステアリ  
ングコラムを形成すべく、左右の側壁部に上下方  
向へ形成した長孔12、12に挿通した締付ボル  
ト13が、アッパージャケット5に結合したディ  
スタンスプラケット11を貫通し、ディスタンス  
プラケット11は上下方向へ移動可能であり、そ



の締付ボルト13の一端部にはチルトレバー14が回動可能に螺合し、他端部には長孔12に係合する回り止め部材が嵌合している。ディスタンスブラケット11は、ジャケットチューブ4が軸方向下方への衝撃荷重を受けた場合(所謂2次衝突事故時)に、アッパークランプ9の側壁部9a, 9aに形成された切り起こし部9b, 9bで反力を取り、ジャケットチューブ4側へ巻き込むカール部11a, 11aと、そのカール部11a, 11aの下位でディスタンスブラケット11が裂けるリッピング部11b, 11bを有する。15はディスタンスブラケット11とアッパークランプ9間に弾装されてチルト操作時の操作力を軽減するばねである。16はキーロック部、17はキーである。

そこで、上記ジャケットチューブ4は、アッパージャケット5及びロアージャケット6共に断面が所謂小判形、すなわち、直径方向の上下で相対向する所定径の一対の円弧部4a, 4aと、その円弧部4a, 4a間を直線状に結ぶ直線部4b, 4bとを備えた異形断面でほぼ全長が形成されている。直



線部 4 b, 4 bはそれぞれ車体床面に対して垂直であり、アッパークランプ 9 の側壁部 9 a, 9 aに平行に面している。この異形断面構造はステアリングコラムの全長に及んで形成するものであるが、ステアリングシャフト 1 を支承する軸受 1 8, 1 9を嵌合すべき部分の断面形状はそれぞれ真円にしてある。要すれば、ジャケットチューブ 4 の横幅方向の寸法を縮小し、かつ、その横幅方向の両側面が車体に対し垂直な面を形成する断面形状であればよいのであり、そのため、軸受部分を除き断面が長方形であってもよい。さらに、このジャケットチューブ 4 は、軸方向収縮可能にするため、アッパージャケット 5 とロアージャケット 6 の嵌合部において、アッパージャケット 5 に断面半円形の溝 5 a, 5 aを内周側に突出形成し、その溝 5 a, 5 aをロアージャケット 6 の外周面に接するとともに、樹脂製筒等のスペーサー 2 0を介在させてある。そして、第 5 図に示したように、ロアークランプ 1 0 は略三角形の開口部 1 0 aを有し、その開口部 1 0 aの下部頂点部分にロアージャケッ



ト6の軸受19部分を直交して貫通させ溶接等で結合し、ロアージャケット6がわずかな角度で回動できるように構成されている。さらに、第6図に示したように、中間シャフト7は断面形状が小判形の被嵌合部7aと嵌合部7bからなり、嵌合部7bが弾性筒7cを介在して被嵌合部7aの軸方向へ移動できる構成であって、所謂ストローク吸収タイプの中間シャフトである。なお、ステアリングシャフト1は、互いに嵌合する部分では断面が小判形であってジャケットチューブ4の断面と相似形をしているが、断面円形であってもよい。

上記構成のステアリングコラムによれば、ステアリングシャフト1とジャケット4とが共に断面小判形であり、しかも、その平行な両側部が車体に対し垂直となるように配置したから、ステアリングコラムの上下方向の曲げ剛性が向上し、しかも、垂直な両側面によって横幅が短尺化できたので、アッパークランプの小形化ができ、膝空間が大きくなり、インストルメントパネル附近の設計自由度が向上する。



### [考案の効果]

以上説明したこの考案によれば、ステアリングコラムのジャケットチューブを、車体に対し垂直な方向の少なくとも2側面を有する異形断面に形成したので、ステアリングコラムの上下方向の曲げ剛性が向上するとともに、共振周波数が向上する。そして、曲げ剛性が向上するので、ジャケットチューブを薄肉化でき、軽量化が可能となる。また、ステアリングコラムの横幅寸法が短縮できるから、アッパークランプの横幅寸法を減少でき、膝空間は増大し、インストルメントパネル附近の設計自由度が向上する、等の効果を奏する。

### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの考案の一実施例を示すステアリングコラムの半断面側面図、第2図は第1図A-A断面図、第3図は第1図B-B断面図、第4図は第1図C-C断面図、第5図は第1図D-D断面図、第6図は第1図E-E断面図、第7図は従来例の側面図、第8図は第7図F-F断面図である。

公開実用平成 3-121971



1 … ステアリングシャフト、4 … ジャケットチュ  
ーブ、4 a … 円弧部、4 b … 直線部、5 … アッパー  
ジャケット、6 … ロアージャケット

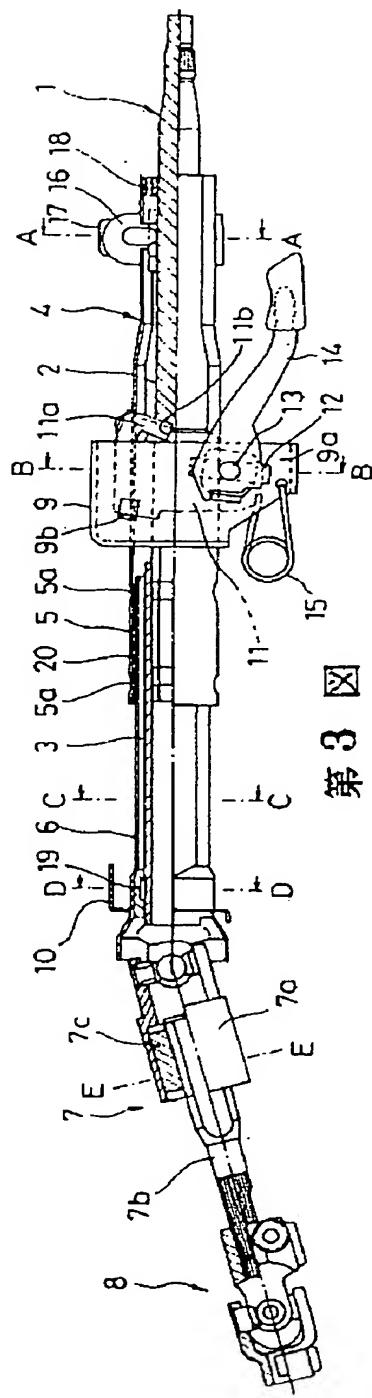
代理人 志賀富士弥

外 3 名

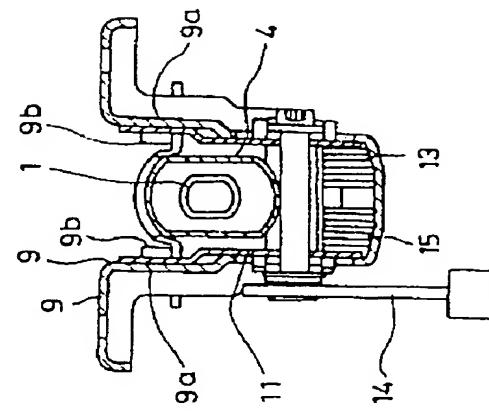


第1図

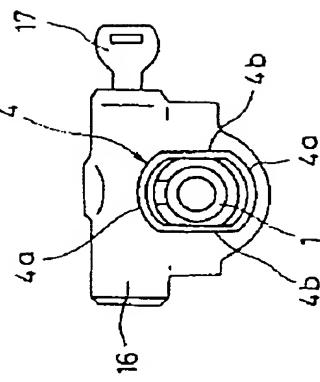
1...ステアリングシヤフト  
4...シャケットチューブ  
4a...円筒部  
4b...直線部  
5...アンバージャケット  
6...ロアージャケット



第3図

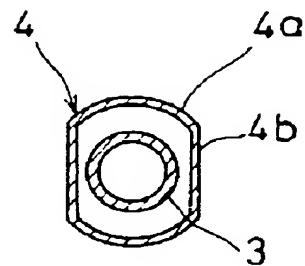


第2図

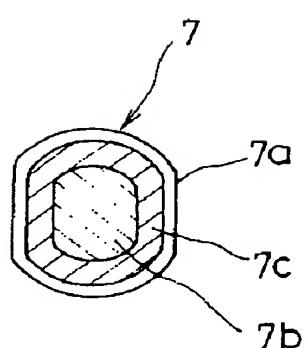


92/

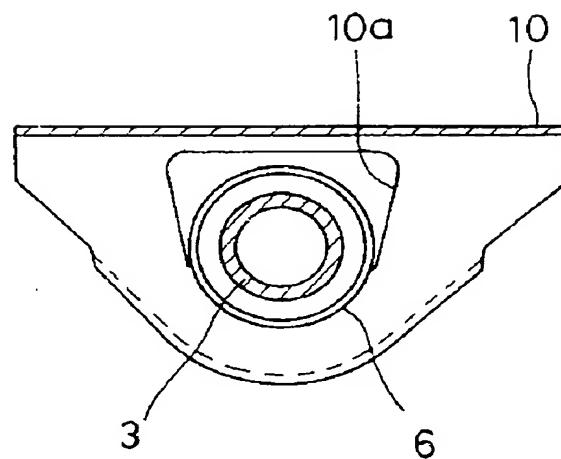
第4図



第6図



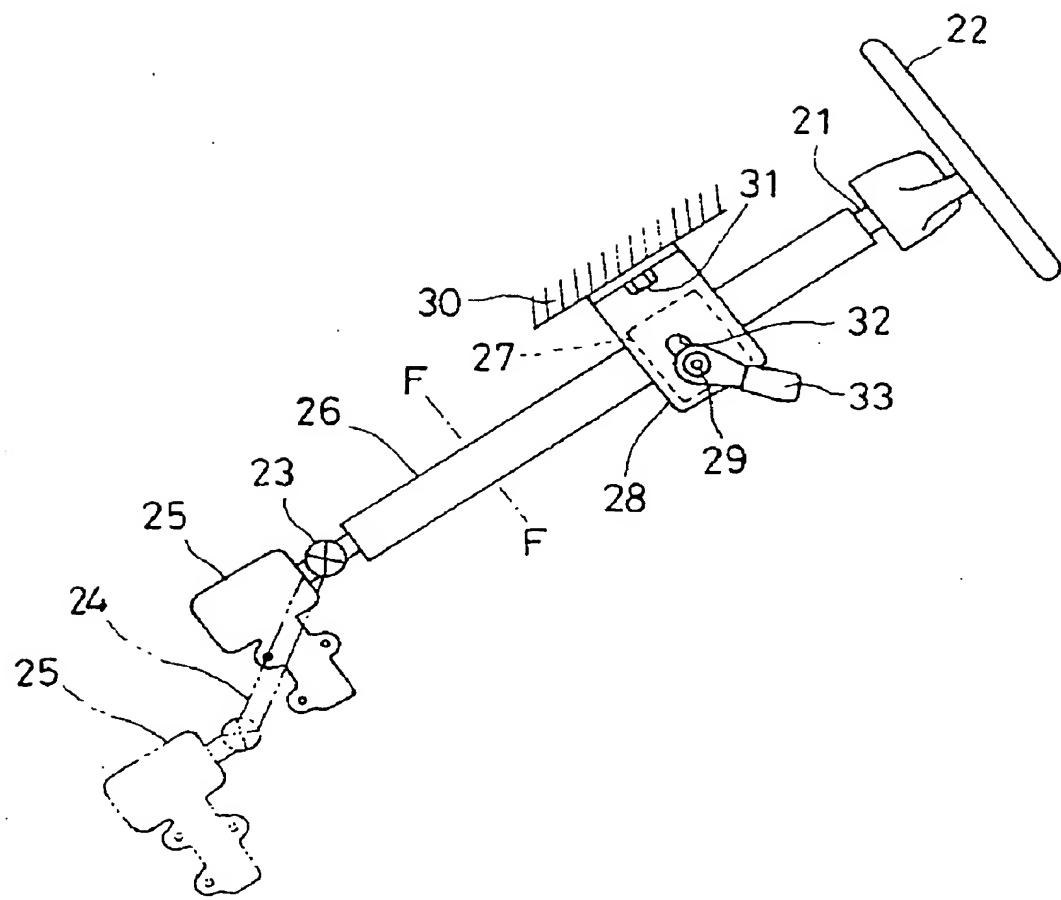
第5図



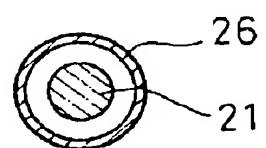
922

代理人弁理士 志賀富士弥  
実開 3-121971

第7図



第8図



923

代理人弁理士 志賀富士弥  
実用 3-12197